

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Engineering of Technological Processes (IPT, IPB, IOZE)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SIa-2_Basic concepts in chemistry of metal-based therapeutic agents
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basic concepts in chemistry of metal-based therapeutic agents
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIIS B5 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobyć podstawowej wiedzy z zakresu chemii metalokompleksów wykazujących aktywność biologiczną oraz możliwości zastosowania związków koordynacyjnych do celów terapeutycznych.

**Cel 2** Poszerzenie podstawowej wiedzy z zakresu chemii koordynacyjnej z uwzględnieniem metod instrumentalnych stosowanych w badaniu struktur metalokompleksów.

**Cel 3** Poszerzenie wiedzy z zakresu chemii koordynacyjnej o wybrane aspekty z dziedziny chemii leków, biochemii i biofizyki.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość języka angielskiego udokumentowana egzaminem B2 lub równoważnym.
- 2 Uzyskane efekty kształcenia w zakresie chemii nieorganicznej

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii koordynacyjnej oraz właściwości fizykochemicznych metalokompleksów determinujących ich aktywność biologiczną.

**EK2 Wiedza** Znajomość tematyki związanej z zależnością aktywności biologicznej metalokompleksów od struktury oraz ich praktycznym zastosowaniem do celów terapeutycznych.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność prezentacji ustnej wybranych zagadnień z dziedziny chemii koordynacyjnej w kontekście aktywności biologicznej i przydatności terapeutycznej metalokompleksów

**EK4 Kompetencje społeczne** Świadomość roli jaką odgrywa chemia koordynacyjna oraz badania nad metalopochodnymi jako środkami terapeutycznymi w nowoczesnej medycynie.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Basic concepts in coordination chemistry, Lewis theory of acids and bases, molecular orbital theory.	2
S2	Ligand field theory, Crystal field theory, common coordination modes (octahedral, tetrahedral, square planar), electronic configuration of low-spin and high-spin complexes, Jahn-Teller effect, magnetic susceptibility.	2
S3	Ground and excited states of transition metal complexes, Jablonski diagram, spin-orbit coupling, heavy ion effect, photodynamic effect.	2
S4	Spectroscopy of transition metal complexes: Electronic absorption spectra, origin of charge transfer (MLCT, LMCT) and d-d* transitions, UV selection rules, fluorescence emission spectra, typical IR and NMR spectra.	2
S5	Essential and trace metals in biological systems, trace metals essential for humans health.	1
S6	Discovery of cisplatin and its relevance to the therapy of cancer.	1
S7	Structure-activity relationship of transition metal complexes, chosen aspects of antimicrobial and antifungal activity of metal-based agents.	1
S8	Role of metal-based agents in photodynamic therapy of cancer and photodynamic deactivation of microbes.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S9	Metal-based antioxidants, examples of superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) mimetics.	1
S10	Recent progress in development of metal-based therapeutic agents, miscellaneous aspects of the activity of metal-based agents, role of the ligand.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacja multimedialna

N3 Dyskusja

N4 Materiały źródłowe (publikacje naukowe)

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Kolokwium Pisemne

F2 Prezentacja ustna na zadany temat związany z przedmiotem

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ważona ocen formujących: ocena 1) z wagą 0.6, ocena 2) z wagą 0.4.

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu ocen formujących

**W2** Ponad 90% obecności na zajęciach (maksymalnie 1 nieusprawiedliwiona nieobecność)

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskuje poniżej 55% punktów na kolokwium pisemnym
NA OCENĘ 3.0	55-65%
NA OCENĘ 3.5	65-75%
NA OCENĘ 4.0	75-80%
NA OCENĘ 4.5	85-92%
NA OCENĘ 5.0	Uzyskuje powyżej 92% punktów na kolokwium pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Uzyskuje poniżej 55% punktów na kolokwium pisemnym
NA OCENĘ 3.0	55-65%
NA OCENĘ 3.5	65-75%
NA OCENĘ 4.0	75-80%
NA OCENĘ 4.5	85-92%
NA OCENĘ 5.0	Uzyskuje powyżej 92% punktów na kolokwium pisemnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Przygotowuje krótką prezentację ustną na zadany temat związany z tematyką przedmiotu.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Udziela poprawnych odpowiedzi na proste pytania z zakresu przygotowanej prezentacji.
NA OCENĘ 5.0	Prowadzi poprawną merytorycznie dyskusję związaną z przygotowaną prezentacją.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Udziela odpowiedzi na podstawowe pytania związane z przedmiotem.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Prowadzi poprawną merytorycznie dyskusję związaną z przedmiotem.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Prowadzi poprawną merytorycznie dyskusję związaną z przedmiotem, wykraczającą poza zakres przygotowanej prezentacji.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W10 K_W12	Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W10 K_W12	Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W10 K_W12 K_U01 K_U02 K_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N1 N2 N3 N4	F2 P1
EK4	K_W10 K_W12 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10	N3	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **K. M. Mackay, R. A. Mackay** — *Introduction to Modern Inorganic Chemistry, 4th edition*, London, 1989, Blackie & Son Ltd.
- [2 ] **F. A. Cotton, G. Wilkinson, C. A. Murillo, M. Bochmann** — *Advanced Inorganic Chemistry, 6th edition*, New York, 1999, John Wiley & Sons
- [3 ] **D. D. Ebbing, S. D. Gammon** — *General Chemistry, 7th edition*, Boston, 2002, Houghton Mifflin Company

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **W. Kaim, B. Schwederski**, — *Bioorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life, An Introduction and Guide*., New York, 2001, John Wiley & Sons
- [2 ] **R. M. Silverstein, F. X. Webster** — *Spectroscopic Identification of Organic Compounds* , 6th edition, New York, 1998, John Wiley & Sons
- [3 ] **H. P. Rang, M. M. Doyle, J. M. Ritter, P. K. Moore** — *Pharmacology, 5th edition*, London, 2003, Churchill Livingstone
- [4 ] **J. L. Stringer** — *Basic Concepts in Pharmacology, 3rd edition*, New York, 2006, McGraw-Hill Medical Publishing Division

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Dariusz Karcz (kontakt: [dariusz.karcz@pk.edu.pl](mailto:dariusz.karcz@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Dariusz Karcz (kontakt: [dariuszkarcz@chemia.pk.edu.pl](mailto:dariuszkarcz@chemia.pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....